

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年4月1日 (01.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/027533 A1

- (51) 国際特許分類: G05B 19/418
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/011966
(22) 国際出願日: 2003年9月19日 (19.09.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: PCT/JP02/09604 2002年9月19日 (19.09.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).

二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 田中 秀信 (TANAKA, Hidenobu) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 大坪 幹和 (OTSUBO, Motokazu) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 上土井 隆文 (JODOI, Takafumi) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 今川 太郎 (IMAGAWA, Taro) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP).

- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 飯田 幸一 (IIDA, Koichi) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山

(74) 代理人: 吉田 豊 (YOSHIDA, Yutaka); 〒170-0013 東京都豊島区東池袋一丁目20番2号 池袋ホワイトハウスビル816号 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

[続葉有]

(54) Title: PARTS STOCK AMOUNT MANAGEMENT DEVICE

(54) 発明の名称: 部品在庫量管理装置

		部品メーカー A	中継倉庫 B				組み立て工場 C			
		輸送中 A1	駐車場 B1	倉庫内 B2	一時保管所 B3	輸送中 B4	駐車場 C1	一時保管所 C2	ラインサイド C3	欠陥品 C4
D 部品A	在庫認識 F	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
	在庫量 G	200	150	250	100	120	140	100	50	5
	実在庫量 H	760								
E 部品B	在庫認識 F	N	-	-	-	-	N	Y	Y	N
	在庫量 G	300	-	-	-	-	330	280	70	3
	実在庫量 H	350								

A...PARTS MANUFACTURER
A1...IN TRANSPORTATION
B...RELAY WAREHOUSE
B1...PARKING AREA
B2...IN WAREHOUSE
B3...TEMPORARY STORAGE PLACE
B4...IN TRANSPORTATION
C...ASSEMBLY FACTORY
C1...PARKING AREA

C2...TEMPORARY STORAGE PLACE
C3...LINE SIDE
C4...DEFECTIVE PART
D...PART A
E...PART B
F...STOCK RECOGNITION
G...STOCK AMOUNT
H...ACTUAL STOCK AMOUNT

(57) Abstract: Physical distribution of parts (part A, part B) shipped from parts manufacturer to a parts orderer so as to be used for production of a product is divided into a plurality of time elapse steps (during transportation, at parking area, in warehouse, at temporary storage place, line side, etc.). In each of the steps, warehousing information and deliver information on the parts supplier or parts orderer are input and the difference between them is calculated as the stock amount. Moreover, the information on the stock amount calculated is transmitted by using a terminal computer and the transmitted information is collected by a host computer and managed in block. Furthermore, among the stock amounts in the divided respective steps, the stock amount calculated according to the warehousing/delivery information

[続葉有]



DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

on the parts orderer is recognized as an actual stock amount. Thus, it is possible to provide a parts stock management device capable of managing the stock amount in the physical distribution route in the time elapse manner and performing appropriate stock management regardless of difference in the parts physical distribution route.

(57) 要約: 部品(部品A、部品B)が部品メーカーから出荷されて部品発注主に供給され、前記製品の製造に使用されるまでの物流の工程を経時的な複数の工程(輸送中、駐車場、倉庫内、一時保管所、ラインサイドなど)に分割すると共に、各工程において、部品供給元あるいは部品発注主の入庫量情報と出庫量情報を入力し、それらの差分から在庫量を算出する。また、算出した在庫量に関する情報を端末コンピュータを用いて送出し、送出された情報をホストコンピュータで集約して一括して管理する。さらに、分割された各工程における在庫量のうち、部品発注主の入出庫量情報に基づいて算出された在庫量を実際の在庫量として認識するようにする。これにより物流経路における在庫量を経時的に管理することができると共に、部品の物流経路の相違に関わらず、適切な在庫管理を行うことが可能な部品在庫管理装置を提供することができる。

明細書

部品在庫量管理装置

5 技術分野

この発明は、部品の在庫量を管理する部品在庫量管理装置に関する。

背景技術

10 製品を構成する部品の発注を適切に行なうには、その時点の在庫量を正確に知ることが必要とされる。そこで、従来、部品が梱包される箱に部品の種類や出荷日、個数などの情報を示すバーコードを張りつけ、検収の際にそのバーコードの情報を読み取り機を介してコンピュータに入力することで、納品された部品の数、即ち、在庫量を管理することが行なわれている。

15 ところで、部品を発注してから実際に納品されて製品の製造に使用されるまでには、物流に要する時間などに起因して、いわゆるリードタイムが生じる。このため、より正確な在庫量を把握するためには、部品が部品供給元から出荷されて部品発注主に供給され、製品の製造に使用されるまでの物流経路において、在庫量を経時的に管理できることが望ましい。

20 また、部品供給元から組み立て工場（部品発注主）への物流経路は、部品ごとに相違する。例えば、部品供給元が組み立て工場に直近している場合には、部品供給元から組み立て工場に直接搬入されるのに対し、部品供給元が組み立て工場から遠距離に位置する場合には、中継倉庫を介して搬入される場合がある。従って、このような部品の物流経路の相違に関わらず、適切な在庫管理が行えることが望ましい。

25

発明の開示

従って、この発明の目的は従来技術の上記した課題を解決し、部品を発注してから実際に納品されて製品の製造に使用されるまでのリードタイムの間、在庫量

を経時的に管理することができると共に、部品の物流経路の相違に関わらず適切な在庫管理を行えるようにした部品在庫量管理装置を提供することにある。

この発明は、上記の目的を達成するため、後述する請求の範囲第1項に記載する如く、製品を構成する部品の在庫量を管理する部品在庫量管理装置において、

5 前記部品が部品供給元から出荷されて部品発注主に供給され、前記製品の製造に使用されるまでの物流の工程で経時的な複数の工程に分割されてなるものを備えると共に、生産計画に基づいて算出された部品必要量から減算対象在庫量を減算して前記部品供給元への部品発注量を算出する部品発注量算出手段、前記部品供給元からの入庫量情報と出庫量情報を入力し、それらの差分から一部の工程における前記部品の在庫量を算出する第1の在庫量算出手段、前記部品発注主の入庫量情報と出庫量情報を入力し、それらの差分から残部の工程における前記部品の在庫量を算出する第2の在庫量算出手段、前記算出された一部の工程における部品の在庫量に関する情報と前記算出された残部の工程における部品の在庫量に関する情報を通信手段を介して送出する在庫量情報送出手段、および前記送出された在庫量情報を集約し、一括して管理する在庫量管理手段、とを備えると共に、

10 前記在庫量管理手段は、前記第2の在庫量算出手段によって算出された在庫量を、前記部品の発注の際の減算対象在庫量として前記部品発注量算出手段に出力するように構成した。

このように、部品が部品供給元から出荷されて部品発注主に供給され、製品の

20 製造に使用されるまでの物流の工程を経時的な複数の工程に分割し、各工程における在庫量を一括して管理するように構成したので、物流経路における在庫量を経時的に管理することができ、よって在庫量をより正確に把握することができる。

また、複数の工程において、部品供給元あるいは部品発注主の入庫量情報と出庫量情報を入力し、それらの差分から在庫量を求めるように構成したので、各工

25 程の在庫量をより正確に把握することができる。

また、複数の工程における在庫量のうち、部品発注主の入出庫情報に基づいて算出された在庫量を部品の発注の際の減算対象在庫量とするように構成したので、部品の物流経路の相違に関わらず、在庫管理を適切に行うことができる。

図面の簡単な説明

第 1 図は、この発明の一つの実施の形態に係る部品在庫量管理装置を示す全体構成図である。

第 2 図は、第 1 図に示す装置のホストコンピュータにおける部品発注量の算出動作を示すフロー・チャートである。

第 3 図は、第 1 図に示す装置の在庫量データベースに基づいて各端末コンピュータのディスプレイ上に表示される在庫量情報を示す表である。

第 4 図は、複数に分割された物流工程における在庫量の変動を示す説明図である。

10

装置の在庫量データベースに基づいて各端末コンピュータのディスプレイ上に表示される在庫量情報を示す表である。

発明を実施するための最良の形態

以下、添付図面を参照してこの発明の一つの実施の形態に係る部品在庫量管理装置を説明する。

第 1 図は、この実施の形態に係る部品在庫量管理装置を示す全体構成図である。同図で符号 10 は、部品在庫量管理装置を示す。

部品在庫量管理装置 10 は、各種のデータベースと演算プログラム（後述）を備えるホストコンピュータ 12 と、部品の物流経路（部品供給元から組み立て工場までの部品の移動経路）の各工程に配置され、インターネットなどの通信ネットワークを介してホストコンピュータ 12 に接続される複数の端末コンピュータからなる。

同図を参照して先ず部品の物流経路（太い矢印で示す）について説明すると、第 1 の部品メーカ 14（部品供給元）は、組み立て工場（部品発注主）16 からの発注に応じて部品 A を製造する。第 1 の部品メーカ 14 は、第 1 の部品メーカ用コンピュータ 14C を備え、部品 A の出荷量をホストコンピュータ 12 に送出すると共に、ホストコンピュータ 12 で後述の如く算出される部品 A の発注情報を受け取ってディスプレイ上に表示する。

第1の部品メーカ14で製造された部品Aは、第1の輸送手段（貨物トラック）18に積荷され、第1の部品メーカ14と組み立て工場16の間に位置する中継倉庫20へと出荷される。部品Aを積んだ第1の輸送手段18が中継倉庫20の駐車場22に到着すると、部品Aが荷下ろしされる。駐車場（中継倉庫用駐車場）22には、駐車場用コンピュータ（中継倉庫用駐車場用コンピュータ）22Cが配置され、部品Aの入庫量と出庫量（第1の部品メーカ14からの入庫量情報と出庫量情報）が入力される。駐車場用コンピュータ22Cは、入力された部品Aの入庫量と出庫量の差分から駐車場22における在庫量を算出し、ホストコンピュータ12に送出する。

- 10 駐車場22で荷下ろしされた部品Aは、部品発注主による検収を受けて部品Aの種類と数量が確認された後、倉庫24へ搬入される。検収は、部品Aが梱包される箱に張りつけられたバーコードの情報を読み取り機を介してコンピュータに入力することで行なわれる。尚、部品Aの在庫量の算出は、この検収から部品発注主によって実施され、検収の完了した部品Aの所有権は、第1の部品メーカ14から部品発注主に譲渡されるものとする。即ち、倉庫24に搬入された部品Aは、部品発注主の資産となる。

- 20 倉庫24には、倉庫用コンピュータ24Cが配置され、部品Aの入庫量と出庫量（部品発注主の入庫量情報と出庫量情報）が入力される。倉庫用コンピュータ24Cは、入力された部品Aの入庫量と出庫量の差分から倉庫24における在庫量（保管量）を算出し、ホストコンピュータ12に送出する。

- 25 倉庫24に保管された部品Aは、組み立て工場16で必要とされる個数（必要量）だけ一時保管所（倉庫用一時保管所）26に移される。一時保管所26には、一時保管所用コンピュータ（倉庫用一時保管所用コンピュータ）26Cが配置され、部品Aの入庫量と出庫量（部品発注主の入庫量情報と出庫量情報）が入力される。一時保管所用コンピュータ26Cは、入力された部品Aの入庫量と出庫量の差分から一時保管所26における在庫量（一時保管量）を算出し、ホストコンピュータ12に送出する。

一時保管所26で一時保管された部品Aは、第2の輸送手段（貨物トラック）28に積荷され、組み立て工場16へと輸送される。部品Aを積んだ第2の輸送

手段 28 が組み立て工場 16 の駐車場 30 に到着すると、部品 A が荷下ろしされる。駐車場（組み立て工場用駐車場）30 には駐車場用コンピュータ（組み立て工場用駐車場用コンピュータ）30C が配置され、部品 A の入庫量と出庫量（部品発注主の入庫量情報と出庫量情報）が入力される。駐車場用コンピュータ 30C は、入力された部品 A の入庫量と出庫量の差分から駐車場 30 における在庫量を算出し、ホストコンピュータ 12 に送出する。

駐車場 30 で荷下ろしされた部品 A は、一時保管所（組み立て工場用一時保管所）32 に保管される。一時保管所 32 には、一時保管所用コンピュータ（組み立て工場用一時保管所用コンピュータ）32C が配置され、部品 A の入庫量と出庫量（部品発注主の入庫量情報と出庫量情報）が入力される。一時保管所用コンピュータ 32C は、入力された部品 A の入庫量と出庫量の差分から一時保管所 32 における在庫量（一時保管量）を算出し、ホストコンピュータ 12 に送出する。

一時保管所 32 で一時保管された部品 A は、所定の時刻になるとラインサイド 34 へ搬入され、製品（例えば自動車）の製造に使用される。ラインサイド 34 は、ラインサイド用コンピュータ 34C を備え、部品 A の入庫量と出庫量（部品発注主の入庫量情報と出庫量情報）が入力される。ラインサイド用コンピュータ 34C は、入力された部品 A の入庫量と出庫量（製造に使用された量）の差分からラインサイド 34 における在庫量を算出し、ホストコンピュータ 12 に送出する。また、ラインサイド用コンピュータ 34C は、製品の生産実績をホストコンピュータ 12 に送出する。

また、欠陥が見つかった部品 A はラインサイド 34 で欠陥品として取り扱われ、欠陥品保管所 36 に移される。欠陥品保管所 36 は、欠陥品保管所用コンピュータ 36C を備え、部品 A の入庫量と出庫量が入力され、欠陥品保管所 36 における在庫量をホストコンピュータ 12 に送出する。

一方、第 2 の部品メーカ 40（部品供給元）は、組み立て工場 16 からの発注に応じて部品 B を製造する。第 2 の部品メーカ 40 は、第 2 の部品メーカ用コンピュータ 40C を備え、部品 B の出荷量をホストコンピュータ 12 に送出すると共に、ホストコンピュータ 12 で算出される部品 B の発注情報を受け取ってディスプレイ上に表示する。

第2の部品メーカ40で製造された部品Bは、第3の輸送手段（貨物トラック）42に積荷され、組み立て工場16へと輸送される。部品Bを積んだ第3の輸送手段42が組み立て工場16の駐車場30に到着すると、部品Bが荷下ろしされる。駐車場30に配置された駐車場用コンピュータ30Cには、部品Aと同様に、
5 部品Bの入庫量と出庫量（第2の部品メーカ40からの入庫量情報と出庫量情報）が入力される。駐車所用コンピュータ30Cは、入力された部品Bの入庫量と出庫量の差分から駐車場30における在庫量を算出し、ホストコンピュータ12に送出する。

駐車場30で荷下ろしされた部品Bは、部品発注主による検収を受けて部品B
10 の種類と数量が確認された後、一時保管所32へ移される。尚、部品Bの在庫量の算出は、この検収から部品発注主によって実施され、検収の完了した部品Bの所有権は、第2の部品メーカ40から部品発注主に譲渡されるものとする。即ち、ラインサイド34に搬入された部品Bは、部品発注主の資産となる。

一時保管所32に配置された一時保管所用コンピュータ32Cには、部品Aと
15 同様に、部品Bの入庫量と出庫量（部品発注主の入庫量情報と出庫量情報）が入力される。一時保管所用コンピュータ32Cは、入力された部品Bの入庫量と出庫量の差分から一時保管所32における在庫量（一時保管量）を算出し、ホストコンピュータ12に送出する。

一時保管所32に一時保管された部品Bは、次いでラインサイド34に搬入さ
20 れる。ラインサイド34に配置されたサイドライン用コンピュータ34Cには、部品Aと同様に、部品Bの入庫量と出庫量（部品発注主の入庫量情報と出庫量情報）が入力される。ラインサイド用コンピュータ34Cは、入力された部品Bの入庫量と出庫量（製造に使用された量）の差分からラインサイド34における在庫量を算出し、ホストコンピュータ12に送出する。

25 尚、完成した製品は販売店44を介してユーザに販売される。販売店44は、販売店用コンピュータ44Cを備え、販売した（成約した）製品の情報（種類や数量）をホストコンピュータ12に送出する。

このように、物流経路における経時的な複数の工程に配置された各端末コンピュータ（販売店用コンピュータ44Cを除く）は、それぞれの工程における部品

の在庫量と出庫量の差分から在庫量（一時的な保管量を含む）を算出し、それらの情報をインターネットなどの通信ネットワークを介してホストコンピュータ 1 2 に送出（発信）する。また、各端末コンピュータは、ホストコンピュータ 1 2 によって集約されて一元化された各工程の在庫量情報（後述）を受信し、それぞ

5 れのディスプレイに表示する。

このように、この実施の形態にあつては、部品メーカーからの部品の在庫量情報と出庫量情報を端末コンピュータに入力し、それらの差分に基づいて複数の工程のうちの一部の工程における在庫量を算出すると共に、部品発注主の部品の在庫量情報と出庫量情報を端末コンピュータに入力し、それらの差分に基づいて残部

10 の工程における在庫量を算出するように構成したので、在庫量を正確に把握することができる。

次いでホストコンピュータ 1 2 の動作について概説すると、ホストコンピュータ 1 2 は、上記のようにして入力された情報などに基づいて各種のデータベースを作成すると共に、作成したデータベースに基づき、部品の発注を行なうために

15 必要な複数のプログラムを実行する。

具体的には、ホストコンピュータ 1 2 は、販売店用コンピュータ 4 4 C から送出される製品の販売情報に基づいて販売情報データベース（D/B）5 0 を作成すると共に、ラインサイド用コンピュータ 3 4 C から送出される生産実績情報に基づいて生産実績データベース 5 2 を作成する。

また、ホストコンピュータ 1 2 は、部品の物流経路の各工程に配置された複数のコンピュータから送出される部品の在庫量に関する情報に基づき、在庫量データベース 5 4 を作成する。

生産計画プログラム 5 6 では、作成された販売情報データベース 5 0 と生産実績データベース 5 2 に基づいて一定期間の生産計画を立案し、生産計画データベース 5 8 を作成する。部品展開プログラム 6 0 では、作成された生産計画データベース 5 8 に基づき、製品に使用される部品の種類と必要量を算出し、部品必要

25 量データベース 6 2 を作成する。

部品発注量算出プログラム 6 4 では、在庫量データベース 5 4 に記憶されている実在庫量と部品必要量データベース 6 2 に基づいて部品発注量を算出し、部品

発注量データベース 66 を作成する。

部品発注プログラム 68 は、部品発注量データベース 66 に基づいて部品メーカーに対して部品の発注を行なうと共に、発注内容を部品発注履歴データベース 70 に記憶させて更新する。

- 5 次いで第 2 図を参照し、上記したホストコンピュータ 12 の動作について詳説する。第 2 図は、ホストコンピュータ 12 における部品発注量の算出動作を示すフロー・チャートである。

- 以下説明すると、先ず、S 10 において、販売情報（販売情報データベース 50）と過去の生産実績（生産実績データベース 52）に基づき、いつまでに何を
10 いくつ生産するという生産計画を立案し（生産計画プログラム 56）、次いで S 12 に進み、立案した生産計画に基づいて部品展開を行い、必要な部品の種類と個数（部品必要量）を算出する（部品展開プログラム 60）。

次いで S 14 に進み、部品の在庫量を確認する。

- 第 3 図は、在庫量データベース 54 に基づいて各端末コンピュータのディスプレイ上に表示される在庫量情報を示す表である。
15

- 同図に示すように、部品メーカーから部品が出荷されて組み立て工場のラインサイドに搬入されるまでの物流の工程を、上記した経時的な複数の工程に分割して表示すると共に、各工程に配置されたコンピュータから送られた部品の在庫量に関する情報をそれぞれ表示するようにした。即ち、各工程の在庫量を集約して表示し、各工程に配属されたオペレータが一括して管理（確認）できるようにした。
20 これにより、物流経路における在庫量を経時的に管理することができ、よって在庫量をより正確に把握することができる。

また、同図において、在庫認識欄の「N」、「Y」、「－」は、その工程における在庫量を仮在庫として認識するか、実在庫として認識するかを示している。

- 25 「N」は仮在庫として認識することを示し、「Y」は実在庫として認識することを示す。また、「－」は、その部品に対して該当する工程が存在しないことを示す。これら在庫認識欄の「N」、「Y」、「－」は、図 1 に示すキーボード 12a を介して入力することができる。即ち、部品ごとにオペレータによって任意に選択可能に構成される。

この実施の形態にあつては、部品発注主による検収が完了した在庫、即ち、部品発注主の在庫量情報と出庫量情報の差分から得た在庫量を「Y」（即ち、実在庫）とし、部品メーカーからの在庫量情報と出庫量情報の差分から得た在庫量を「N」（即ち、仮在庫）とするようにした。具体的には、部品Aにあつては、中継倉庫
5 20の倉庫24内から組み立て工場16のラインサイド34までに存在する計760個が実在庫量として認識され、部品Bにあつては、組み立て工場16の一時保管所32とラインサイド34に存在する計350個が実在庫量として認識される。S14では、「Y」で表された実在庫量と、「N」で表された仮在庫量と、それらの合計値を確認する。

- 10 第2図フロー・チャートの説明を続けると、次いでS16に進み、S14で確認した在庫量のうち、実在庫量を部品必要量から引当て（減算）して部品発注量を算出し（部品発注量算出プログラム64）、S18において、S16で算出した発注量を元に部品メーカーに対して発注を行う（部品発注プログラム68）。

- 15 このように、複数の工程における在庫量のうち、部品発注主の入出庫情報に基づいて算出された在庫量を実在庫量として認識する、即ち、部品発注量の算出の際に、生産計画上の部品必要量から減算される減算対象在庫量とするように構成したので、部品の物流経路の相違に関わらず、適切な在庫管理を行うことができる。また、実在庫量として認識するか否かは、キーボード12aを介して容易に変更することができるため、物流経路の変更などにも容易に対応することができる。
20

- 上記について第4図を参照してより詳しく説明する。一般に、物流には、図示のような波がある。ラインサイドでの欠品、生産計画に応じた物流調整、物流システム自体が潜在的に持つ進みや遅れがその原因である。このため、生産計画や部品のリードタイムを勘案した「望ましい在庫量」に対し、実際の在庫量にはばらつきが生じる。
25

物流の一連の工程において、部品の余剰分と不足分を比較したとき、第4図に示すように余剰分の方が多ければ、「望ましい在庫量」を上回る余剰在庫が発生するので、部品の発注量を減少させる必要がある。一方、不足分の方が多ければ、物流の上流から早く部品を運んだとしても、いずれ在庫量は「望ましい在庫量」

を下回って欠品を招くおそれがあるので、部品の発注量を増加させなければならない。

かかる部品発注量の調整は、生産に影響を及ぼさないという前提の上で、いかに在庫量を減少させる（「望ましい在庫量」に近づける）かが重要となる。

5 そこで、この発明にあっては、かかる発注量の調整を、正確な数量を把握している実在庫に基づいて行うようにした。即ち、ラインサイド 3 4 に目的の時間に確実に到着させることのできる実在庫に基づいて部品発注量を調整するようにした。これにより、生産に影響を及ぼすことなく、在庫量を減少させることができる。

10 また、中、長期的な在庫量の偏りを吸収することができるため、部品メーカーの生産量および出荷量の平滑化にも貢献することができる。

尚、減算対象在庫量に仮在庫を含めないことにより、例えば第 2 の輸送手段 2 8 による輸送中のトラブルなどによって実在庫量が減少した場合であっても、実在庫と認識していない仮在庫によってかかる減少分を補填することができるため、
15 不慮の欠品を未然に防止することもできる。

また、S 1 6 において、減算対象在庫量たる実在庫量のみならず、部品メーカーからの入出庫情報に基づいて算出された仮在庫量を確認するようにしたので、過去に発注した部品の納品が予定通り進行しているか否か確認することができる。このため、例えば部品メーカー側の何らかのトラブルによって納品量が減少することが確認されたときは、次回の発注量を増加させるなどの対処を行うことで、欠品
20 を未然に防止することができる。

以上のように、この実施の形態に係る部品在庫量管理装置にあっては、製品を構成する部品（部品 A、部品 B）の在庫量を管理する部品在庫量管理装置 1 0 において、前記部品が部品供給元（第 1 の部品メーカー 1 4、第 2 の部品メーカー 4 0）
25 から出荷されて部品発注主（組み立て工場 1 6）に供給され、前記製品の製造に使用されるまでの物流の工程で経時的な複数の工程（輸送中、駐車場、倉庫内、一時保管所、ラインサイドなど）に分割されてなるものを備えると共に、生産計画に基づいて算出された部品必要量から減算対象在庫量を減算して前記部品供給元への部品発注量を算出する部品発注量算出手段（ホストコンピュータ 1 2、部

品展開プログラム 60、S12)、前記部品供給元からの入庫量情報と出庫量情報を入力し、それらの差分から一部の工程における前記部品の在庫量を算出する第1の在庫量算出手段(部品Aに関しては駐車場用コンピュータ22C、部品Bに関しては駐車場用コンピュータ30C)、前記部品発注主の入庫量情報と出庫量情報を入力し、それらの差分から残部の工程における前記部品の在庫量を算出する第2の在庫量算出手段(部品Aに関しては倉庫用コンピュータ24C、一時保管所用コンピュータ26C、駐車場用コンピュータ30C、一時保管所用コンピュータ32C、ラインサイド用コンピュータ34C、部品Bに関しては一時保管所用コンピュータ32C、ラインサイド用コンピュータ34C)、前記算出された一部の工程における部品の在庫量に関する情報と前記算出された残部の工程における部品の在庫量に関する情報を通信手段(インターネットなどの通信ネットワーク)を介して送出する在庫量情報送出手段(各端末コンピュータ)、および前記送出された在庫量情報を集約し、一括して管理する在庫量管理手段(ホストコンピュータ12)、とを備えると共に、前記在庫量管理手段は、前記第2の在庫量算出手段によって算出された在庫量(図3で「Y」で示す在庫量)を、前記部品の発注の際の減算対象在庫量として前記部品発注量算出手段に出力するように構成した。

尚、上記において、検収を実施する工程は上記に限られるものではなく、部品の物流経路などに応じて適宜変更され得るものである。

また、部品として物流経路の異なる部品Aと部品Bの2個を例に挙げたが、それらは例示に過ぎず、部品の種類および物流経路は1個でも3個以上でも良いのは言うまでもない。

また、輸送手段として貨物トラックを例に挙げたが、貨物船や貨物列車、貨物飛行機などであっても良いのは言うまでもない。

また、各端末コンピュータから在庫量をホストコンピュータ12に送出するようにしたが、それに加えて入庫量および出庫量も送出するようにしても良いし、入庫量および出庫量をホストコンピュータ12に送出し、ホストコンピュータ12で在庫量を算出するようにしても良い。

産業の利用可能性

- この発明によれば、部品を発注してから実際に納品されて製品の製造に使用されるまでのリードタイムの間、在庫量を経時的（輸送中、駐車場、倉庫内、一時保管所、ラインサイドなど）に管理することができると共に、部品の物流経路の
- 5 相違に関わらず適切に在庫管理を行うことが可能な部品在庫量管理装置を提供することができる。

請求の範囲

1. 製品を構成する部品の在庫量を管理する部品在庫量管理装置において、前記部品が部品供給元から出荷されて部品発注主に供給され、前記製品の製造に使用されるまでの物流の工程で経時的な複数の工程に分割されてなるものを備えると

5 共に、

a. 生産計画に基づいて算出された部品必要量から減算対象在庫量を減算して前記部品供給元への部品発注量を算出する部品発注量算出手段、

b. 前記部品供給元からの入庫量情報と出庫量情報を入力し、それらの差分から一部の工程における前記部品の在庫量を算出する第1の在庫量算出手段、

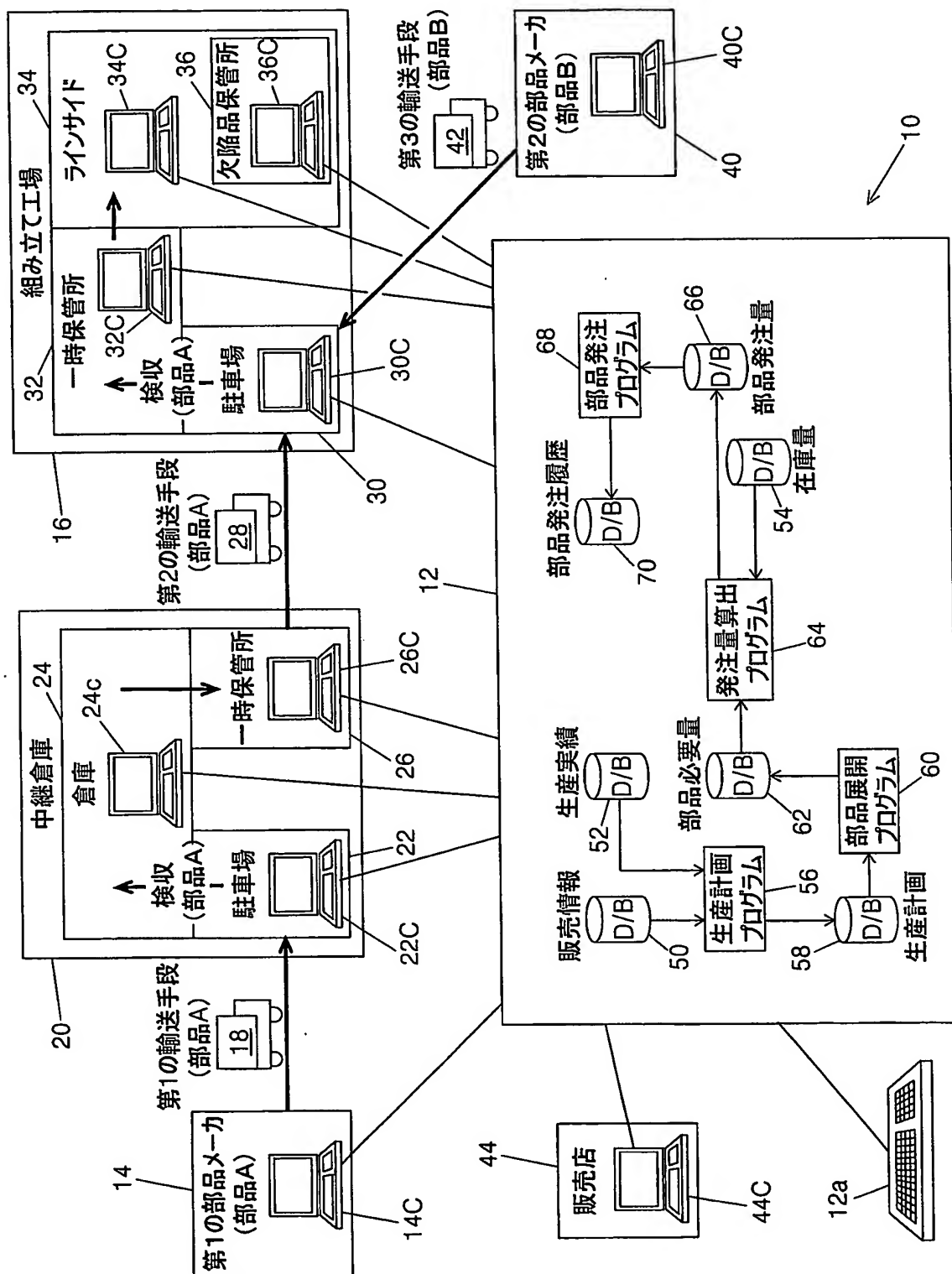
10 c. 前記部品発注主の入庫量情報と出庫量情報を入力し、それらの差分から残部の工程における前記部品の在庫量を算出する第2の在庫量算出手段、

d. 前記算出された一部の工程における部品の在庫量に関する情報と前記算出された残部の工程における部品の在庫量に関する情報を通信手段を介して送出する在庫量情報送出手段、

15 および

e. 前記送出された在庫量情報を集約し、一括して管理する在庫量管理手段、とを備えると共に、前記在庫量管理手段は、前記第2の在庫量算出手段によって算出された在庫量を、前記部品の発注の際の減算対象在庫量として前記部品発注量算出手段に出力するように構成したことを特徴とする部品在庫量管理装置。

第1図



2/4

第2図

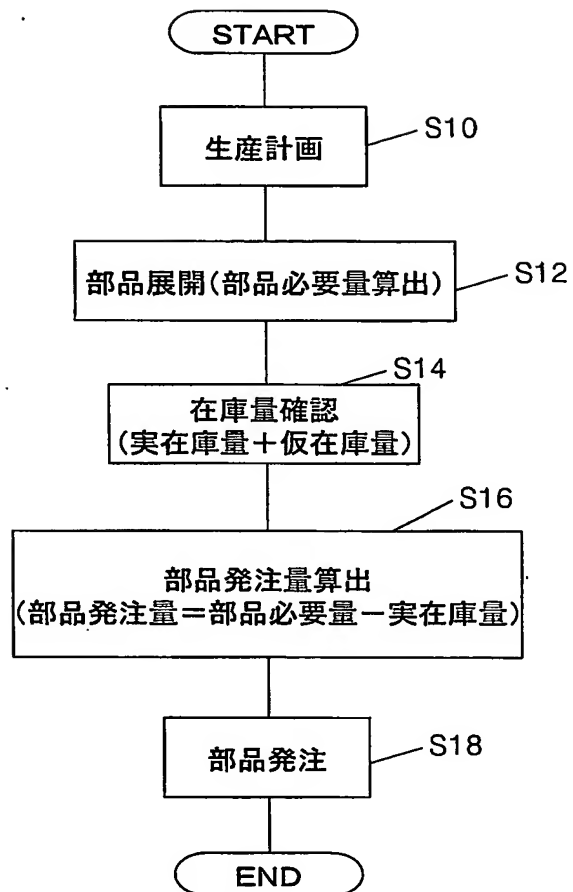
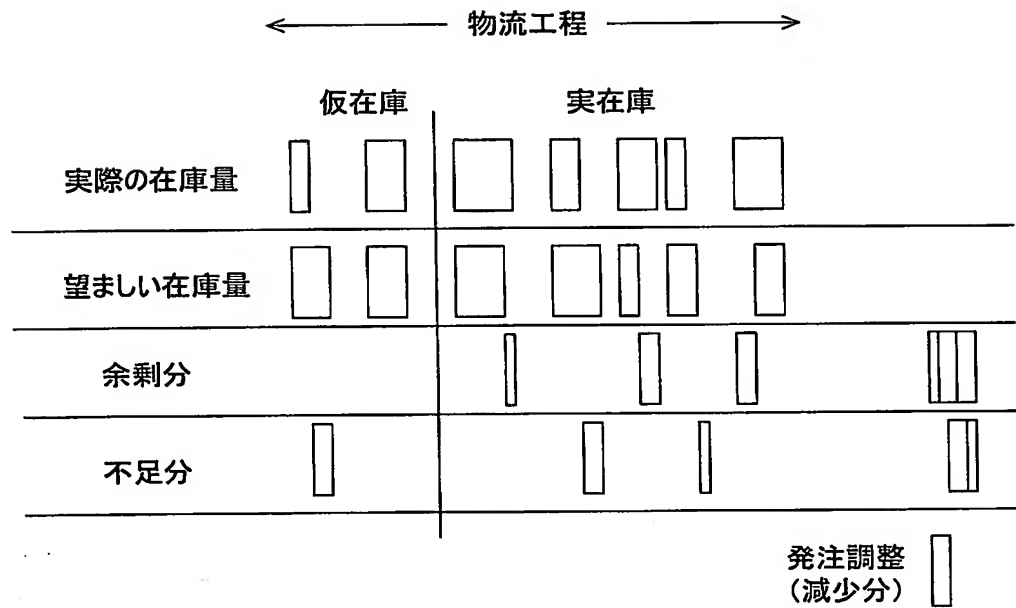


圖 3 鋼

		部品メーカー	中継倉庫				組み立て工場			
			輸送中	駐車場	倉庫内	一時保管所	輸送中	駐車場	一時保管所	ラインサイド
部品A	在庫認識	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N
	在庫量	200	150	250	100	120	140	100	50	5
	実在庫量	760								
部品B	在庫認識	N	-	-	-	-	N	Y	Y	N
	在庫量	300	-	-	-	-	330	280	70	3
	実在庫量	350								

4/4

第4図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/11966

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G05B19/418

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G05B19/418, G06F17/60, B22Q41/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-117595 A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 25 April, 2000 (25.04.00), Par. Nos. [0010] to [0030]; Figs. 6, 8 (Family: none)	1
A	JP 2002-258927 A (Sharp Corp.), 13 September, 2002 (13.09.02), Par. Nos. [0028] to [0071]; Fig. 12 (Family: none)	1
A	JP 2002-169860 A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 14 June, 2002 (14.06.02), Par. Nos. [0018] to [0054]; Fig. 2 (Family: none)	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
11 November, 2003 (11.11.03)

Date of mailing of the international search report
25 November, 2003 (25.11.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G05B19/418

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G05B19/418, G06F17/60, B23Q41/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-117595 A (積水化学工業株式会社) 2000.04.25, 段落【0010】-【0030】, 第6、8図 (ファミリーなし)	1
A	JP 2002-258927 A (シャープ株式会社) 2002.09.13, 段落【0028】-【0071】, 第12図 (ファミリーなし)	1

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11.11.03

国際調査報告の発送日

25.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

和田 雄二



3C

3020

電話番号 03-3581-1101 内線 3324

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-169860 A (積水化学工業株式会社) 2002.06.14, 段落【0018】-【0054】, 第2図 (ファミリーなし)	1